

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-141174

(P2003-141174A)

(43) 公開日 平成15年5月16日 (2003.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/30	4 1 9	G 0 6 F 17/30	4 1 9 B 5 B 0 0 9
9/445		17/21	5 0 1 T 5 B 0 7 5
17/21	5 0 1		5 8 0 J 5 B 0 7 6
	5 8 0	9/06	6 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2002-207514(P2002-207514)

(22) 出願日 平成14年7月16日 (2002.7.16)

(31) 優先権主張番号 0 9 / 9 0 6 , 4 6 7

(32) 優先日 平成13年7月16日 (2001.7.16)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 391055933

マイクロソフト コーポレーション
MICROSOFT CORPORATI
ON

アメリカ合衆国 ワシントン州 98052-
6390 レッドモンド ワン マイクロソフ
ト ウェイ (番地なし)

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外2名)

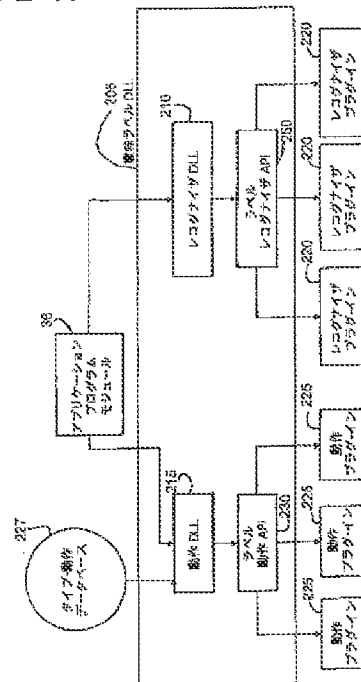
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スtringに意味的にラベル付けし、意味的にラベル付けされたStringに基づいて動作を実現するためのアプリケーションプログラムインタフェース

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが文書を作成している間にStringにラベル付けし、該Stringに付いた意味的ラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示するための、アプリケーションプログラムインタフェース (API) を提供する。

【解決手段】 1つ又は複数のレコグナイザプラグインが、電子文書中で特定Stringの認識を行う。レコグナイザプラグインは、アプリケーションプログラムモジュールと共にパッケージされたものでもよく、当該の特定Stringを認識するために第三者により書かれたものでもよい。1つ又は複数の動作プラグインは、認識したStringに関連するタイプラベルに基づき、ユーザに提示すべき可能な動作を提供する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、アプリケーションプログラムインタフェースを実施し、それによってさらにレコグナイザプラグインを実施する方法であって、

前記レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプと追加のラベルタイプのダウンロード場所とを提供するステップと、

前記レコグナイザプラグインによって認識されるようにテキスト項目リストを提供するステップと、

前記レコグナイザプラグインが受け取った選択されたテキストの中で、前記レコグナイザプラグインに前記テキスト項目リストからテキスト項目を検索させるステップとを具えたことを特徴とする方法。

【請求項2】 前記レコグナイザプラグインをオペレーティングシステムレジストリに登録するステップをさらに具えたことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供する前記ステップは、ユーザインタフェースを介して提示するために前記レコグナイザプラグインの名前を提供するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】 いくつかのテキストラベルタイプを提供する前記ステップは、

前記レコグナイザプラグインによって認識可能ないくつかのテキストラベルタイプを提供することを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】 追加のテキストラベルタイプのダウンロード場所を提供する前記ステップは、追加のテキストラベルタイプを得るためのユニフォームリソースロケータ（URL）を提供することを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、アプリケーションプログラムインタフェースを実施し、それによってさらに動作プラグインを実施する方法であって、

前記動作プラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプ、前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに関する名前、および前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに関するキャプションをレコグナイザDLLに提供するステップと、

いくつかのテキストラベル動作、前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに関する名前、および前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに関する識別を前記レコグナイザDLLに提供するステップと、

2

ユーザが開始したとき前記テキストラベル動作のリストを表示するステップとを具えたことを特徴とする方法。

【請求項7】 ユーザが開始したとき前記テキストラベル動作のリストを表示する前記ステップの前に、ユーザインタフェース中で提示するために前記いくつかのテキストラベル動作それぞれの名前を提供するステップをさらに具えたことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】 前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに関するキャプションをレコグナイザDLLに提供する前記ステップは、

前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれを前記ユーザインタフェース中で表示するためのキャプションを提供するステップをさらに具えたことを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項9】 いくつかのテキストラベルタイプをレコグナイザDLLに提供する前記ステップは、前記動作プラグインが動作を提供するいくつかのテキストラベルタイプを提供することを含むことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項10】 前記レコグナイザDLLおよび前記動作プラグインをコンピュータのオペレーティングシステムレジストリに登録するステップをさらに具えたことを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項11】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、アプリケーションプログラムインタフェースを実施し、それによってさらにレコグナイザプラグインおよび動作プラグインを実施する方法であって、

前記レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプ、テキストラベル動作タイプのリスト、および追加のラベルタイプのダウンロード場所を前記レコグナイザプラグインに提供するステップと、

前記レコグナイザプラグインによって認識されるように、テキスト項目リストを前記レコグナイザに提供するステップと、

いくつかのテキストラベルタイプ、前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに関する名前、および前記いくつかのテキストラベルタイプそれぞれに関するキャプションを前記レコグナイザプラグインに提供するステップと、

いくつかのテキストラベル動作、前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに関する名前、および前記いくつかのテキストラベル動作それぞれに関する識別を前記レコグナイザプラグインに提供するステップと、

前記動作プラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供するステップと、

50 前記レコグナイザプラグインが受け取った選択されたテ

3

キストの中で、前記レコグナイザプラグインに前記テキスト項目リストからのテキスト項目を検索させるステップと、

ユーザが開始したとき前記テキストラベル動作のリストを表示するステップとを具えたことを特徴とする方法。

【請求項12】 前記レコグナイザプラグインおよび前記動作プラグインをオペレーティングシステムレジストリに登録するステップをさらに具えたことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項13】 前記レコグナイザプラグインに関する識別、タイトル、および記述を提供する前記ステップは、

ユーザインタフェースを介して提示するために前記レコグナイザプラグインの名前を提供するステップを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項14】 いくつかのテキストラベルタイプを提供する前記ステップは、

前記レコグナイザプラグインによって認識可能ないくつかのテキストラベルタイプを提供することをを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項15】 テキストラベル動作タイプのリストを提供する前記ステップは、

動作プラグインに関連し前記レコグナイザプラグインによって認識可能なテキストラベル動作タイプのリストを提供することをを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項16】 追加のテキストラベルタイプのダウンロード場所を提供する前記ステップは、

追加のテキストラベルタイプを得るためのユニフォームリソースロケータ(URL)を提供することをを含むことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項17】 アプリケーションプログラムモジュール中で作成された電子文書中のテキストストリングに意味的にラベル付けするためのシステムにおいて、レコグナイザプラグインと、前記レコグナイザプラグインがテキストストリングに意味的にラベル付けできるようにするためのアプリケーションプログラムインタフェース

(API)とを備えるシステムであって、前記アプリケーションプログラムインタフェースは、

前記レコグナイザプラグインの記述を含むdescriptionプロパティと、

前記レコグナイザプラグインの名前を含むnameプロパティと、

前記レコグナイザプラグインに関する固有識別子を含むプログラマティック識別子と、

前記レコグナイザプラグインによって識別可能な意味ラベルタイプの数を識別するlabel countプロパティと、

前記レコグナイザプラグインによって識別可能な前記意味ラベルタイプに関する固有識別子を含むlabel

4

nameプロパティと、

前記レコグナイザプラグインによって識別可能な追加の意味ラベルタイプを突き止めるためのlabel download URLプロパティと、

コンピュータによって実行されたときに、前記レコグナイザプラグインによって認識可能な文字ストリングタイプとして意味的にラベル付けされた文字ストリングを前記レコグナイザプラグインに認識させる命令を含むrecognizeメソッドとを具えたことを特徴とするシステム。

【請求項18】 動作APIをさらに具え、

前記動作APIは、

意味的にラベル付けされたテキストストリングに対して作用可能な動作に関連する意味ラベル動作を記述するdescriptionプロパティと、

前記意味ラベル動作に関するタイトルを含むnameプロパティと、

前記意味ラベル動作に関する固有識別子を含むprogrammatic identifierプロパティと、

ユーザインタフェースを介して表示するためのlabel captionプロパティと、

前記動作プラグインによって作用可能な意味ラベル動作のいくつかのタイプを識別するlabel nameプロパティと、

前記レコグナイザプラグインによって識別可能な意味ラベルタイプの数を識別するlabel countプロパティと、

ユーザインタフェースを介して提供される前記いくつかの意味ラベル動作に関するキャプションを含むverb caption from IDプロパティと、

意味ラベルタイプによってサポートされる意味ラベル動作の数を含むverb countプロパティと、

前記アプリケーションプログラムモジュール内で使用するための意味ラベル内の固有識別子を返すためのverb IDプロパティと、

前記アプリケーションプログラムモジュール内で使用するための意味ラベル動作を表す名前を返すためのverb name from IDプロパティと、

コンピュータによって実行されたときに前記意味ラベル動作を開始する命令を含むinvoke verbメソッドとを具えたことを特徴とする請求項17記載のアプリケーションプログラムインタフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子文書の作成中にテキストストリングに意味的にラベル付けし、意味的にラベル付けされたストリングに基づいて、実施可能な動作の選択を行うアプリケーションプログラムインタフェースに関する。

5

【0002】

【従来の技術】ワードプロセッシング文書やスプレッドシート文書などの電子文書は、通常、意味情報を含むが、この意味情報が意味情報として認識されれば有用なことである。この意味情報が、認識されて使用されれば、ソフトウェアアプリケーションとその他のデスクトップアプリケーションおよび／またはウェブベースのアプリケーションとの間の相互運用性が向上することになる。

【0003】サーチエンジンなどにおいて、テキストストリングを認識できることはよく知られている。加えて、様々な情報検索システムが、文書にラベル付けする機能を有する。

【0004】例えば、LEXIS-NEXISサービスプロバイダは、その文書のいくつかの中に社名、著名人、および株価表示器記号へのリンクを提供している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述のサービスのどれにおいても、進行中に、すなわちユーザが文書中にテキストを入力して文書を作成しているときにテキストストリングに意味情報でラベル付けすることはできない。

【0006】そこで、本発明の目的は、ユーザが電子文書を作成している間に特定ストリングの認識を行って意味的なラベル付けを行い、該ストリングに付いた意味的ラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示することが可能な、方法およびシステムを提供することにある。されている。

【0007】また、本発明の他の目的は、ユーザが電子文書を作成している間に特定ストリングの認識を行って意味的なラベル付けを行い、該ストリングに付いた意味的ラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示することが可能な、アプリケーションプログラムインタフェース（API）を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ユーザが文書を作成している間にストリングにラベル付けし、ストリングに付いた意味ラベルのタイプに基づいてユーザ動作を提供するための、アプリケーションプログラムインタフェース（API）を提供する。レコグナイズAPIが提供されるが、これは、レコグナイズダイナミックリンクライブラリ（DLL）のレコグナイズプラグインがテキスト、又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けすることができるようにするプロパティとメソッドまたは命令を含む。動作APIが提供されるが、これは、ウェブブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングプログラムまたはスプレッドシートプログラムのインスタンスを開くなど、特定の動作をユーザが開始したときに要求されるプロパティおよびメソッ

6

ドを含む。

【0009】本発明のこれらおよび他の特徴、利点、および態様は、開示する実施形態に関する後続の詳細な説明を検討し、添付の図面および特許請求の範囲を参照すれば、より明白に理解され認識されるであろう。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明は、ユーザが文書を作成している間にストリングにラベル付けし、ストリングに付いた意味ラベルのタイプに基づいてユーザ動作を提供するためのアプリケーションプログラムインタフェース（API）を対象とする。レコグナイズAPIが提供されるが、これは、レコグナイズダイナミックリンクライブラリ（DLL）のレコグナイズプラグインがテキスト、又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けすることができるようにするプロパティとメソッドまたは命令を含む。動作APIが提供されるが、これは、ウェブブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングプログラムまたはスプレッドシートプログラムのインスタンスを開くなど、特定の動作をユーザが開始したときに要求されるプロパティおよびメソッドを含む。ストリングとは、人間が読めるテキストを通常表す一連の文字からなるデータ構造として定義される。

【0011】ストリングにタイプラベルで注記された後、アプリケーションプログラムモジュールが、タイプラベルを使用して動作の選択をユーザに与えることができる。ユーザのコンピュータがタイプラベルに関連するどんな動作も有しない場合は、ダウンロードユニフォームリソースロケータ（URL）にサーフィンしてそのタイプラベル用の動作プラグインをダウンロードするオプションをユーザに与えることができる。1つまたは複数のレコグナイズプラグインが、電子文書中で特定ストリングの認識を行う。レコグナイズプラグインは、アプリケーションプログラムモジュールと共にパッケージされたものでもよく、当該の特定ストリングを認識するために第三者によって書かれたものでもよい。1つまたは複数の動作プラグインが、ストリングに関連するタイプラベルに基づいて、ユーザに提示すべき可能な動作を提供する。

【0012】一実施形態では、本発明は、「OFFICE」と呼ばれるアプリケーションプログラムスイートに組み込まれる。より具体的には、「WORD 10.0」という名称の好ましいワードプロセッシングアプリケーションプログラム、「EXCEL 10.0」という名称の好ましいスプレッドシートアプリケーションプログラム、「OUTLOOK 10.0」という名称の好ましい電子メールアプリケーションプログラム、および「INTERNET EXPLORER 6」という名称の好ましいウェブブラウザアプリケーションプログラムに組み込まれる。これらはすべて、ワシントン州RedmondのMicrosoft Corporationから

7

販売されている。簡単に述べると、これらの好ましいアプリケーションプログラムは、ユーザが文字、記号、図形オブジェクト、およびコマンドを入力することによって電子文書を作成し編集することを可能にする。

【0013】ストリングは、タイプラベルで認識され、かつ注記またはラベル付けされる。ストリングにタイプラベルで注記された後、アプリケーションプログラムモジュールが、タイプラベルまたは他のメタデータを使用して電子商取引動作の選択をユーザに与えることができる。ユーザのコンピュータがそのタイプラベルに関連するどんな動作も有しない場合は、ダウンロードユニフォームリソースロケータ（URL）にサーフィンしてそのタイプラベル用の動作プラグインをダウンロードするオプションをユーザに与えることができる。

【0014】本発明の一実施形態を簡単に述べたが、以下に本発明のための例示的な動作環境について述べる。

【0015】＜例示的な動作環境＞ここで、図面を参照しながら、本発明の態様および例示的な動作環境について述べる。いくつかの図をとおして、同じ参照番号は同じ要素を表す。

【0016】図1および後続の考察は、本発明を実施することのできる適したコンピューティング環境についての簡単かつ一般的な記述を提供するものである。本発明は、パーソナルコンピュータに関連して、オペレーティングシステム上で稼動するアプリケーションプログラムの一般的なコンテキストで述べるが、本発明はその他のプログラムモジュールと組み合わせて実施することもできることを当業者なら理解するであろう。

【0017】一般にプログラムモジュールは、特定のタスクを実施するか特定の抽象データ型を実施するルーチン、プログラム、コンポーネント、データ構造などを含む。さらに、本発明はハンドヘルドデバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースのまたはプログラム可能な消費電子機器、セルホン、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータなど、その他のコンピュータシステム構成で実施することもできることを当業者なら理解するであろう。

【0018】また、本発明は、通信ネットワークを介してリンクされたりリモートプロセッシングデバイスによってタスクが実施される分散コンピューティング環境で実施することもできる。分散コンピューティング環境では、プログラムモジュールはローカルとリモートの両方のメモリ記憶デバイス中に位置することができる。

【0019】図1を参照すると、本発明を実施するための例示的なシステムが、プロセッシングユニット21と、システムメモリ22と、システムメモリをプロセッシングユニット21に結合するシステムバス23とを備える従来型のパーソナルコンピュータ20を含む。

【0020】システムメモリ22は、読出し専用メモリ（ROM）24およびランダムアクセスメモリ（RA

8

M）25を含む。ROM24には、起動中などにパーソナルコンピュータ20内の要素間で情報を転送するのを助ける基本ルーチンを含むBIOS（basic input/output system）26が記憶されている。

【0021】さらに、パーソナルコンピュータ20は、ハードディスクドライブ27と、例えば取外し可能ディスク29に対して読み書きするための磁気ディスクドライブ28と、例えばCD-ROMディスク31を読むための光ディスクドライブ30とを備える。ハードディスクドライブ27、磁気ディスクドライブ28、および光ディスクドライブ30は、ハードディスクドライブインタフェース32、磁気ディスクドライブインタフェース33、および光ドライブインタフェース34によってシステムバス23にそれぞれ接続される。

【0022】ドライブおよびそれらに関連するコンピュータ可読媒体は、パーソナルコンピュータ20に不揮発性記憶域を提供する。コンピュータ可読媒体に関するこの記述ではハードディスク、取外し可能磁気ディスク、およびCD-ROMディスクに言及しているが、磁気カセット、フラッシュメモ리카ード、デジタルビデオディスク、ベルヌーイカートリッジなど、コンピュータが読める他のタイプの媒体もこの例示的な動作環境で使用するということを、当業者は理解されたい。

【0023】ドライブおよびRAM25には、オペレーティングシステム35、1つまたは複数のアプリケーションプログラム36、ワードプロセッサプログラムモジュール37（または他のタイプのプログラムモジュール）、プログラムデータ38、およびその他のプログラムモジュール（図示せず）を含めた、いくつかのプログラムモジュールを記憶することができる。

【0024】ユーザは、キーボード40、およびマウス42などのポインティングデバイスを介して、パーソナルコンピュータ20にコマンドおよび情報を入力することができる。その他の入力デバイス（図示せず）には、マイクロホン、ジョイスティック、ゲームパッド、衛星放送受信アンテナ、スキャナなどを含めることができる。これらおよび他の入力デバイスは、システムバスに結合されたシリアルポートインタフェース46を介してプロセッシングユニット21に接続されることが多いが、ゲームポートやユニバーサルシリアルバス（USB）など、他のインタフェースで接続される場合もある。モニタ47または他のタイプの表示デバイスも、ビデオアダプタ48などのインタフェースを介してシステムバス23に接続される。モニタに加えて、パーソナルコンピュータは通常、スピーカやプリンタなど他の周辺出力デバイス（図示せず）も備える。

【0025】パーソナルコンピュータ20は、リモートコンピュータ49など1つまたは複数のリモートコンピ

10

20

30

40

50

9

ユーザへの論理接続を用いて、ネットワーク化された環境で動作することもできる。リモートコンピュータ49は、サーバ、ルータ、ピアデバイス、またはその他の一般的なネットワークノードとすることができ、一般に、パーソナルコンピュータ20に関して述べた要素の多くまたはすべてを備えるが、図1にはメモリ記憶デバイス50だけを示してある。図1に示す論理接続は、ローカルエリアネットワーク（LAN）51およびワイドエリアネットワーク（WAN）52である。このようなネットワーク環境は、オフィス、企業全体のコンピュータネットワーク、イントラネット、およびインターネットによくあるものである。

【0026】LANネットワーク環境で使用されるときは、パーソナルコンピュータ20は、ネットワークインタフェース53を介してLAN51に接続される。WANネットワーク環境で使用されるときは、パーソナルコンピュータ20は通常、インターネットなどのWAN52を介した通信を確立するためのモデム54または他の手段を備える。モデム54は内蔵でも外付けでもよく、シリアルポートインタフェース46を介してシステムバス23に接続される。ネットワーク化された環境では、パーソナルコンピュータ20に関して示したプログラムモジュールまたはそれらの一部を、リモートのメモリ記憶デバイスに記憶することができる。図示のネットワーク接続は例示的なものであり、コンピュータ間で通信リンクを確立するための他の手段を使用することもできることを理解されたい。

【0027】図2は、本発明の一実施形態に関連して使用するための例示的なアーキテクチャ200を示すブロック図である。このアーキテクチャは、ワードプロセッサプログラムモジュール37（図1）などのアプリケーションプログラムモジュール36を含む。アプリケーションプログラムモジュール36は、ユーザが電子文書を作成または編集しているときにレコグナイザダイナミックリンクライブラリ210（以下、レコグナイザDLL）および動作ダイナミックリンクライブラリ215（以下、動作DLL）と通信することができる。

【0028】好ましい一実施形態によれば、レコグナイザDLL210と動作DLL215は、意味ラベルDLL205中で結合される。レコグナイザDLL210は、いくつかのレコグナイザプラグイン220を制御する。動作DLL215は、いくつかの動作プラグイン225を制御する。また、動作DLLは、タイプ動作データベース227も制御する。

【0029】好ましい一実施形態では、動作プラグインおよびレコグナイザプラグインはオートメーションサーバである。オートメーションサーバは、Microsoft Windows（登録商標）オペレーティングシステム上で稼動する、プログラムにアセンブルされるかまたは既存のプログラムに機能を追加する周知のソフトウ

10

エアコンポーネントである。オートメーションサーバは、様々なコンピューティング言語で書くことができ、プログラムを再コンパイルする必要なく実行時にプログラムからアンプラグすることができる。また、好ましい一実施形態では動作DLLとレコグナイザDLLが単一のDLLにマージされることも理解されたい。

【0030】レコグナイザDLL210は、アプリケーションプログラムモジュール36上で実行されている電子文書から個々のレコグナイザプラグイン220へのストリングの分配を処理する。レコグナイザプラグイン220は、ワードプロセッシング文書、スプレッドシート文書、ウェブページなどの電子文書中で特定のストリングを認識する。レコグナイザプラグイン220は、アプリケーションプログラムモジュール36と共にパッケージされてもよく、当該の特定ストリングを認識するために第三者によって書かれてもよい。通常、レコグナイザDLL210は、ストリングを1つの段落またはセルの値インクリメントでレコグナイザプラグイン220に渡す。

【0031】いくつかのストリングが意味情報を含むストリングであると認識することの一部として、レコグナイザプラグイン220は、どのストリングにラベル付けすべきか、またそれらをどのようにラベル付けすべきかを決定する。レコグナイザDLL210は、これらの結果を様々なレコグナイザプラグイン220から受け取った後、意味範囲をアプリケーションプログラムモジュールに送る。好ましい一実施形態では、意味範囲は、認識されたストリング、タイプラベル、およびダウンロードURLを含む。意味範囲はメタデータを含むこともできる。レコグナイザプラグイン220は、それぞれ別々に稼動し、レコグナイザDLL210は、種々のレコグナイザが異なる遅延で結果を返すことから生じる非同期の処理を担う。

【0032】レコグナイザプラグイン220によってストリングがラベル付けされ、意味範囲がアプリケーションプログラムモジュール36に送られた後、アプリケーションプログラムモジュール36のユーザは、意味範囲のタイプラベルに関連する動作を実行することができる。動作DLL215は、動作実行のために稼動される動作プラグイン225を管理する。

【0033】レコグナイザプラグイン220と同様、動作プラグイン225も、アプリケーションプログラムモジュール36と共にパッケージされてもよく、第三者が関心を持つ特定動作を行うために第三者が書いてもよい。動作プラグインは、ストリングに関連するタイプラベルに基づいて、ユーザに提示される可能な動作を提供する。動作DLL215は、意味範囲がどのタイプラベルを含むかを決定し、動作リストを有するタイプ動作データベース227中でそのタイプラベルを相互参照して、どの動作をユーザに提示するかを決定する。

11

【0034】好ましい一実施形態では、タイプ動作データベースは使用されないことを理解されたい。その代わり、レジストリを調べてどの動作がインストールされているかを決定し、動作DLLに照会してそれらがどのタイプにあてはまるかを決定することにより、各タイプについて動作リストが動的に生成される。

【0035】ユーザが動作を選択した後、動作DLL 215は、適切な動作プラグイン225を管理し、動作プラグインが所望の動作を実行できるように必要な情報を動作プラグインとアプリケーションプログラムモジュール36との間で渡す。通常、アプリケーションプログラムモジュールは、ユーザの選択した動作を呼び出すためのオートメーション要求を動作DLLに送る。

【0036】前述のように本明細書では、認識されたストリング、タイプラベル、メタデータ、ダウンロードURLの組合せを意味範囲と呼ぶ。タイプラベルは意味情報ラベルである。意味範囲はメタデータも含むが、これは意味範囲の隠れたプロパティである。意味範囲の一例を挙げることで、定義を明白にすることができるであろう。ユーザが電子文書中にテキスト「風と共に去りぬ」を入力すると仮定する。このストリング「風と共に去りぬ」は、タイプラベル「図書タイトル」およびタイプラベル「映画タイトル」の意味範囲として識別することができる。

【0037】さらに、意味範囲の一部として、ISBN番号などのメタデータをレコグナイザプラグインからアプリケーションプログラムモジュールに返すこともできる。ユーザのマシンにこれらのタイプラベル用の動作プラグインが記憶されていない場合に備えて、タイプラベル「図書タイトル」および「映画タイトル」を有するダウンロードURLを提供する。例えば、タイプラベル「図書タイトル」に関する動作は、オンライン小売業者から「この本を買う」こととすることができる。ユーザが「この本を買う」に対応する動作プラグインDLL 225を有しない場合は、ダウンロードURLを使用して、この動作プラグインをダウンロードするための適切なウェブサイトまでユーザのウェブブラウザをナビゲートすることができる。本発明の他の実施形態では、単一のタイプラベルに対して複数のダウンロードURLを提供することができる。

【0038】好ましい一実施形態では、本発明は、機能語を含み大文字で始まる一連の語であって、特別である可能性が高いがタイプラベル情報のない一連の語も認識することも理解されたい。これらのストリングは通常、文法チェッカプログラムモジュールによってラベル付けされる。

【0039】意味範囲に関して提供される動作は、認識されたストリングのタイプラベルとテキストとの両方を利用することができる。例えばワードプロセッサプログラムモジュールは、文法チェッカをレコグナイザプラグ

12

インとして使用して、人名のストリングをラベル付けすることができる。ストリングが人名としてラベル付けされた後、ワードプロセッサプログラムモジュールは、標準的なユーザインタフェース機構を介して、ユーザが個人情報マネージャプログラムモジュール中のコンタクトフォルダ内でその人名を調べたり、電子メールを送信したり、人名をHRデータベース中で検索するなど、関係する動作を実行できるようにすることができる。

【0040】例示的なアーキテクチャについて述べたが、以下、図2および図3を参照しながら、文書作成中にストリングに意味的にラベル付けするための例示的な方法300について述べる。

【0041】<文書作成中にストリングに意味的にラベル付けする方法>図3は、文書作成中にストリングに意味的にラベル付けするための例示的な方法300を示すフローチャートである。この方法は、ユーザからの入力およびプログラムモジュールから与えられる命令に応答してコンピュータが実施するコンピュータ実施プロセスであることを、当業者なら理解するであろう。

【0042】図3を参照して、方法300はステップ305で始まり、ユーザがアプリケーションプログラムモジュール36中で電子文書を開いたときにステップ310に進む。好ましい一実施形態では、電子文書は、ワードプロセッシング文書またはスプレッドシート文書である。ただし本発明は、これら特定タイプの電子文書のいずれにも限定しない。

【0043】ステップ310では、アプリケーションプログラムモジュール36は、ユーザがテキスト、例えば新しい段落などを電子文書中に入力したときや、前に入力した段落を編集したときなどに、新しいストリングを受け取る。次いで、方法300はステップ315に進む。

【0044】ステップ315では、新しいストリングを含む段落を、アプリケーションプログラムモジュール36からレコグナイザDLL 210に渡す。レコグナイザDLLは、アプリケーションプログラムモジュールと通信し、レコグナイザプラグインが実施する必要があるジョブを管理し、レコグナイザプラグインから結果を受け取り、意味範囲情報をアプリケーションプログラムモジュールに送ることを担う。レコグナイザDLLは、ブート時にそのレコグナイザプラグインと通信して、どの言語をサポートするか、どのタイプを適用できるかなどを決定する。

【0045】好ましい一実施形態では、ステップ315でレコグナイザDLLに段落を渡すことを理解されたい。ただし代替実施形態では、文、スプレッドシートセルの内容、文書のセクション、文書全体などをレコグナイザDLLに渡すこともできる。言い換えれば、本発明はレコグナイザDLLに段落を渡すことだけに限定しない。次いで、方法300は、ステップ320に進む。

10

20

30

40

50

13

【0046】引き続きステップ315を参照するが、アプリケーションプログラムモジュール36は通常、一度に1つの段落をレコグナイザDLLに送る。さらに、好ましい一実施形態では、文法チェッカプログラムモジュールが、文法チェッカプログラムモジュールの識別した意味範囲（タイプラベルなし）すべてをレコグナイザDLLに送る。

【0047】これらの意味範囲（タイプラベルなし）をレコグナイザDLLに渡すことは重要である。というのは、こうすることにより、いずれかのストリングが間に機能語を含み大文字で始まるストリングかどうかを各レコグナイザプラグインが決定する必要（いくつかの規則的表現すなわちCap Cap Unc Cap、Cap Unc Capなどを書くことが必要な作業）がなくなるからである。文法チェッカプログラムモジュールがラベル付けしたストリングに、レコグナイザプラグインがラベル付けする場合は、文法チェッカラベルは除去されることになる。

【0048】ステップ320では、遊休時間中に段落（および文法チェッカプログラムモジュールからの情報）をレコグナイザプラグインに渡す。次いで、方法はステップ325に進む。

【0049】好ましい一実施形態では、レコグナイザDLL210は、ジョブ待ち行列を維持することに留意されたい。レコグナイザDLL210がレコグナイザプラグイン220に段落を送る前にユーザが段落を編集した場合は、編集された段落を含むジョブが削除され、これはレコグナイザプラグインに送られない。この場合、ステップ310で編集済みの段落を受け取った後、ステップ315で新しいジョブが待ち行列に入る。このジョブ削除は、レコグナイザプラグインが編集済みの段落に対して不要な作業を行わないようにするために必要である。

【0050】ステップ325では、レコグナイザプラグインをテキストに対して実行して、特別なストリングを検索する。例えば、レコグナイザプラグインを段落に対して実行して、キーワードを認識するか、またはレコグナイザプラグインによって定義される他の動作を実施する。レコグナイザプラグインを実行することの一部として、レコグナイザプラグインによって段落を文に分割してもよい。ただし、各レコグナイザプラグインがそれ自体の文分割を担う。ステップ325でキーワードが見つかった後、次いで方法はステップ330に進む。

【0051】ステップ330では、各レコグナイザプラグインからの結果をレコグナイザDLLが受け取る。次いで、方法は決定ステップ335に進む。

【0052】決定ステップ335では、レコグナイザプラグインによって調べられた段落が、レコグナイザDLLに送られた後で編集されたかどうかを決定する。編集された場合は、方法300はステップ315に戻り、レ

14

コグナイザDLLは編集された段落をアプリケーションモジュールから受け取る。編集されていない場合は、次いで方法はステップ340に進む。

【0053】ステップ340では、レコグナイザDLLはレコグナイザプラグインからの結果を意味範囲にコンパイルし、意味範囲をアプリケーションプログラムモジュールに送る。ステップ345では、アプリケーションプログラムモジュールは、電子文書中で意味範囲をユーザに表示する。次いで、方法はステップ399で終了する。

【0054】以上の記述から理解されるはずだが、意味範囲を認識するためのこのアーキテクチャでは、特定の1つまたは複数のタイプのストリングを識別するためのレコグナイザプラグインを第三者が開発することができる。レコグナイザプラグインは、アプリケーションプログラムモジュールと通信し、アプリケーションプログラムモジュールからストリングを受け取る。レコグナイザプラグインは、認識アルゴリズムをストリングに適用し、認識されたストリングの識別をアプリケーションプログラムに反対に通信することができる。

【0055】ストリングが特定のタイプラベルでラベル付けされた後、ユーザは、そのタイプラベルに関係する動作プラグインを実行することができる。動作プラグインは、アプリケーションプログラムモジュールと動作DLLとの間の通信を介して実行されるCOMオブジェクトであることが好ましい。動作を実行するのに必要なパラメータ（特定のタイプとしてラベル付けされたストリングのXML、現在の選択を表すストリングのXML）が、アプリケーションプログラムモジュールから動作DLLに渡され、次に動作プラグインに渡される。

【0056】＜タイプラベルに割り当てられる動作＞意味範囲に関連する動作のセットを識別および実行するためのアーキテクチャも提供することができる。このアーキテクチャは、特定のタイプラベルに適用される動作を含み（例えば図書タイトルに関する動作は「shop. Microsoft. comからこの本を買う」こととすることができる）、ユーザが望むときにそれらの動作を実行することを含む。動作は、入力されたストリングに適用される、ユーザによって開始される機能である。例えば、タイプラベル「人名」に関する可能な動作の一つは、コンタクトフォルダに名前を追加することである。

【0057】IT専門家などの第三者ベンダがレコグナイザプラグインおよび動作プラグインを設計および記述できるようにすることで、組織内での展開またはワールドワイドウェブ上での展開に対してパワーおよびフレキシビリティが得られる。実行できるいくつかの例示的な動作として、以下のものを挙げることができる。

ミーティングを計画する

作業を生み出す

16

インスタントメッセージを送る
異なるタイプラベルに異なる動作を割り当てることができ、これらのタイプラベルと動作の割当ては、タイプ動作データベース227に記憶することができる。以下の表1に、可能ないくつかのタイプラベルと動作の組合せを示す。

【表1】

タイプラベル	動作
人名	コンタクト情報を表示する コンタクトに加える 電子メール 文庫に住所を挿入する インスタントメッセージを送る
日付	この日のカレンダーを表示する この日が期日である新しい作業 この日のミーティングを計画する
場所	EXPEDIA マップを表示する コンタクトに加える
住所	コンタクトに加える
電話番号	コンタクトに加える
電子メール	コンタクトに加える
日付	ミーティングを計画する
作業	作業を計画する
ミーティング	ミーティングを計画する

表 1

る。チェックボックスの状態は文書ごとである。同じチェックボックスが、`html`と、`doc`の両方の文書に対する保存を制御する。

【0062】意味範疇は、固有の名前空間およびタグ名として保存することができる。名前空間は、ある論理範疇に属するXMLタグのグループを一意に識別するためのXML構造である。したがって、あらゆる意味範疇は、その名前空間（例えば「schemas-microsoft-com:outlook:contact」）に加えてその名前タグ（例えば「streetname」）で一意に識別される。

【００６３】前述の方法３００は意味範疇を識別する方法の一つだが、意味範疇を識別するための機構は他にもある。ある機構は、ワードプロセッサプログラムモジュール３７に接続された文法チェッカプログラムモジュール（図示せず）である。もう一つの機構は、別の電子文

【0060】＜意味範疇を記憶する＞意味範疇は、他の文書情報と共に電子文書の一部として記憶することができ、文書があるコンピュータから別のコンピュータに送信されるときに利用可能である。好ましい一実施形態では、意味範疇を電子文書に記憶することは、「意味範疇を埋め込む」チェックボックスによって制御される。このチェックボックスはデフォルトではオンである。これをオフにすると、文書中の意味範疇は保存されなくな

17

書から意味範囲を受け取るものである。例えば、意味範囲を含むテキストが、ある電子文書からコピーされてワードプロセッサプログラムモジュール37の別の電子文書中に渡されるとき、意味情報を識別する情報が保存され、コピーされるテキストと共にコピーされる。

【0064】＜意味範囲をユーザに表示する＞次に図4を参照しながら、意味範囲400およびそれに関連するドロップダウンメニュー405の表示の例について述べる。図4は、アプリケーションプログラムモジュール36によってユーザに表示される意味範囲400およびドロップダウンメニュー405の例であることを理解されたい。

【0065】意味範囲400に関連するストリング410は、ストリング「Bob Smith」である。図4に示すように、意味範囲400のストリング410は、ユーザに対して括弧415で識別することができる。当然、特定のストリングが意味範囲であることをユーザに示すには、色付け、アンダーライン、アイコンなど、その他多くの手段を用いることができる。

【0066】好ましい実施形態では、ユーザがカーソルをストリング410の上に持っていくか、挿入ポイントをストリング410内に置くと、ドロップダウンメニュー405がユーザに表示される。ドロップダウンメニューは、意味範囲に関連する動作のリストを表示することができる。ドロップダウンメニューは、意味範囲ストリングの上および左に出るようにすることもできる。

【0067】通常、ドロップダウンメニューの最初の行は、どのストリングが意味範囲ストリングか（図4のBob Smith）、また、この意味範囲がどのタイプか（図4の人名）を示す。最初の行の下には、「メールを送る」「住所を挿入する」「コンタクト情報を表示する」など、この意味範囲に関して利用可能な動作420がリストされる。

【0068】分離線より下のドロップダウンメニュー上にある最初の項目は「新しい動作があるかチェックする」425である。この「新しい動作があるかチェックする」425は、アプリケーションプログラムモジュールにとって利用可能なダウンロードURLを有する意味範囲に対してのみ表示される。この「新しい動作があるかチェックする」425が選択された場合、これは、意味範囲ダウンロードURLを使用して、このストリングに適用される意味範囲タイプについてのホームページまでユーザのウェブブラウザをナビゲートする。例えば、意味範囲タイプ「人名」に対して新しい動作が定義されていると仮定する。この場合、「新しい動作があるかチェックする」425が選択された後で、新しい動作がユーザのコンピュータにダウンロードされる。意味範囲についてダウンロードURLが利用不可能な場合は、「新しい動作があるかチェックする」425は灰色で薄く表示される。

18

【0069】「この意味範囲を除去する」項目430が選択された場合、この項目は、この意味範囲ラベルをストリングから削除する。「意味範囲」項目435が選択された場合、この項目は、オートコレクトダイアログの意味範囲タブまでユーザをナビゲートする。

【0070】アプリケーションプログラムモジュールは、各意味範囲タイプと共にどの動作を表示するかを決定するための要求を動作DLLに送ることを理解されたい。

【0071】＜意味範囲に関連して実施される動作＞入力したデータに対してユーザが実施する機能は多数あり、好ましいワードプロセッサプログラムモジュール37および意味範囲がこれらの機能をより容易にすることになる。これらの機能は以下の3つの範囲に分けられる。

- 1) 個人情報マネージャコンタクト、作業、ミーティング、およびメールとの対話
- 2) ワールドワイドウェブまたは企業イントラネット上のプロパティとの対話
- 3) クライアントマシン上の他のアプリケーションとの対話

【0072】単一のストリングが複数の意味範囲に関連する場合もある。あらゆる意味範囲は、1つまたは複数の動作プラグインが定義されたタイプラベルを有する。例えば、「住所」タイプラベルには、「マップポイント中で開く」「EXPEDIAマップで見つける」および「自分のアドレス帳に追加する」という動作が関連し、これらの各動作は、その動作を実行するための異なる動作プラグインを有する。

【0073】タイプラベルに割り当てられる動作はまた、アプリケーションプログラムモジュールが稼働しているコンピュータにも依存する。したがって、タイプラベル「住所」に関して3つの動作がコンピュータに登録されている場合、「住所」タイプラベルを有するストリングはすべてこの3つの動作に割り当てられることになる。しかし、「住所」タイプラベルに関する動作が2つしか登録されていないコンピュータにこれらの意味範囲のうちの1つが送られる場合は、ユーザにはこの意味範囲に関して2つの動作が与えられるだけである。

【0074】＜意味範囲のネスティング＞本発明の一実施形態では、意味範囲を内部で相互にネストすることができる。例えば、ストリング「George Washington」は、範囲「George Washington State」に対するタイプラベル「人名」を有する意味範囲と、範囲「Washington」に対するタイプラベル「State（州）」を有する意味範囲とを含むことができる。さらに、2つの意味範囲が全く同じ範囲をカバーすることもできる。例えば、ストリング「George Washington」は、タイプラベル「人名」を有する意味範囲と、タイプラベル

19

「大統領」を有する意味範疇とを含むことができる。

【0075】好ましいアプリケーションプログラムモジュール37は、単一のストリングを複数のタイプラベルでラベル付けすることをサポートするので（例えばBob Smithは、「人名」としてラベル付けされた意味範疇および「Microsoft（登録商標）従業員」としてラベル付けされた意味範疇とすることができる）、好ましいアプリケーションプログラムモジュール37は、複数の意味範疇タイプが割り当てられている場合はドロップダウンメニュー上でカスケードメニューを使用することになる。

【0076】例えば、カスケードメニューは、認識されたストリングに含まれるタイプラベルのリストを含む。このリストは、タイプラベル「人名」およびタイプラベル「Microsoft（登録商標）従業員」を含むことができる。

【0077】カスケードメニューを使用すれば、どのタイプラベルに関心があるかをユーザが選択してからさらにタイプラベルの選択後に動作を選択できるようにするのが可能であることを理解されたい。

【0078】＜意味範疇を示すための文書内ユーザインタフェース＞図4に関して先に述べたように、アプリケーションプログラムモジュールは、文書内ユーザインタフェースを表示して意味範疇の位置を示すオプションを含むことができる。この文書内ユーザインタフェースは、図4の括弧415など、意味範疇の位置を示すための色付きの標識を使用することができる。文書内ユーザインタフェースはまた、意味範疇のネスティングを示すこともできる。例えば、Michael Jordanがタイプラベル「人名」を有する意味範疇でラベル付けされている場合、Michaelはタイプラベル「名前」を有する意味範疇、Jordanはタイプラベル「苗字」を有する意味範疇であり、この文書は、意味範疇を示す括弧が付いて以下のように見える。

[[Michael] [Jordan]]

【0079】当然、文書内ユーザインタフェースはどんな種類の標識でもよい。例えば「EXCEL」スプレッドシートアプリケーションプログラムでは、このインタフェースは、セル内に1つまたは複数の意味範疇が存在することを示すために、セルの右下部分に三角形を含む。

【0080】本発明をワードプロセッシングプログラムモジュール中で実施するものとして述べてきたものの、本発明は、以下のものに限定はしないが、HTMLオーサリングプログラム、および「POWERPOINT（登録商標）」プレゼンテーショングラフィックスプログラムや「OFFICE」プログラムモジュールなどのプログラム（共にワシントン州RedmondのMicrosoft Corporationから発売されている）を含めた、他のプログラムモジュール中で実施す

20

ることもできることを理解されたい。

【0081】前述のように、意味範疇はまた、レコグナイズプラグインから返されるメタデータを含むこともできる。例えば、図書タイトルを認識するレコグナイズプラグインが、図書タイトルを認識したときにISBN図書番号をメタデータとして返すことができる。

【0082】次いで、このISBN図書番号メタデータを使用して動作を提供することができる。メタデータはまた、動作および検索に関するあいまいさを除くためにも使用することができる。例えばレコグナイズDLLが、氏名を認識するために会社従業員データベースにリンクされていると仮定する。レコグナイズDLLは、「Bob Smith」を認識したときに「従業員ID=12345」をメタデータとしてバックグラウンドで記憶する。この場合、動作が開始されるとき、当該のテキストが従業員番号45678のBob Smithではなく従業員番号12345のBob Smithを参照することがわかる。また、メタデータは、文書中の実際のテキストに依存せずに検索を行うことも可能にする。

したがって、従業員データベース中で従業員12345を探し、従業員番号12345についてメタデータに対する検索を行ってそれらの中で「Bob Smith」を含む文書を見つけることにより、「Robert Smith」に関する文書の検索を行うことができる。

【0083】メタデータについては、その他にも多くの機能がある。例えば、テキストの色やフォントサイズなど、ウェブブラウザの特色を使用できるように、DHTMLを挿入することもできる。さらに、「メールを送る」動作に使用できる誰かの電子メールアドレスなど、他の動作によって使用されるデータを挿入することや、個人情報マネージャと容易に対話できるように通常バージョンのデータを記憶することなどでもできる。

【0084】＜例示的なアプリケーションプログラムインタフェースの実施＞例示的な実施形態によれば、先に論じたレコグナイズプラグイン220および動作プラグイン225を実施するためのアプリケーションプログラムインタフェース（API）が提供される。図2および5を参照すると、レコグナイズAPI250は、図2および3に関して論じたようにレコグナイズプラグイン220がテキスト、又は情報セルのストリングに意味的にラベル付けできるようにするプロパティとメソッドまたは命令とのグループを含む。動作API230は、ユーザが特定の動作、例えばウェブブラウザを開く、特定のURLに行く、ワードプロセッシングアプリケーションやスプレッドシートアプリケーションのインスタンスを開くなどの動作を開始するときに要求されるプロパティとメソッドまたは命令を含む。

【0085】図5を参照すると、レコグナイズAPI250のプロパティおよびメソッドが示されている。De

21

scriptionプロパティ251は、レコグナイザプラグイン220の記述を含む。Nameプロパティ252は、例示的なアプリケーションプログラムのダイアログボックスに含まれるツールメニューやオプションなどのユーザインタフェース中に現れるレコグナイザプラグインに関する名前を含む。Prog（プログラマティック）ID253は、レコグナイザDLLのオブジェクトクラスに関する固有識別子を含む。Recognizeメソッド254は、前述のように意味的にラベル付けされた後で動作可能な文字ストリングを認識するための命令およびルーチンを含む。LabelCountプロパティ255は、関連するレコグナイザDLLが認識する意味ラベルタイプ、例えば図書タイトルや映画タイトルなどの数を記述する。DownloadURLプロパティ256は、追加の意味ラベルタイプまたは範疇をダウンロードするためにナビゲートされるURLである。LabelNameプロパティ257は、レコグナイザDLLがサポートする意味ラベルタイプに関する固有識別子を含む。

【0086】動作API230のDescriptionプロパティ231は、所与の動作、例えばウェブブラウザを開くなどの動作に関連する意味ラベル動作の記述を含む。InvokeVerbメソッド232は、前述のように動作項目が開始されたときに実行されるルーチンおよび命令を含む。Nameプロパティ233は、所与の動作に関するタイトルを含む。ProgIDプロパティ234は、特定の動作に対するオブジェクトクラスの固有識別子を含む。LabelCaptionプロパティ235は、動作メニューなどのユーザインタフェースの先頭に表示されるキャプションを含む。LabelCountプロパティ236は、対応するレコグナイザDLLまたは対応するレコグナイザプラグインによって認識される意味ラベルタイプの数を含む。LabelNameプロパティ237は、意味ラベル動作、例えばウェブブラウザを開く、特定のURLまでナビゲートする、アプリケーションプログラムのインスタンスを立ち上げるなどの動作のタイプを識別する。

【0087】VerbCaptionFromIDプロパティ238は、動作メニューなどのユーザインタフェース中に提供される利用可能な動作に関するキャプションを含む。VerbCountプロパティ239は、所与の意味ラベルタイプに対していくつの動作がサポートされるかを含む。VerbIDプロパティ240は、所与のアプリケーションプログラム内で使用するための意味ラベル内の固有識別子を返す。この機構は、意味ラベルレコグナイザDLLおよびレコグナイザプラグインが、DLLおよびプラグインによってサポートされる様々な意味ラベルタイプに関する意味ラベル動作を混合および照合できるように供給される。VerbNameFromIDプロパティ241は、所与のアプリケーショ

22

ンプログラム内で内的に使用するための意味ラベル動作を表すための名前を返す。例えば、意味ラベル動作ストリング「会社のウェブサイトを開く（view company Website）」の場合、VerbNameFromIDプロパティ241は「viewCompanyWebsite」などの名前を返すことができる。

【0088】以下は、レコグナイザAPI250および動作API230の例示的な実施に関する考察である。これらのAPIの様々なコンポーネントに関する記述に続いて、レコグナイザDLLおよび動作DLLについてMicrosoft Visual Basic6.0で書かれた、コーヒーフレイバーのセット中で「第4のコーヒー」フレイバーを突き止めるための例示的なコードを記述する。このコードおよび例は例示的なものに過ぎず、本明細書に述べる本発明の範囲を限定するものではない。

【0089】<レコグナイザAPIの実施>レコグナイザAPI250を実施するためには、特定のレコグナイザDLLの名前を指定し、記述を提供することにより、ProgIDプロパティ253、Nameプロパティ252、およびDescriptionプロパティ251をポピュレート（populate）する。さらに、地域識別子、例えばSpanish、German、EnglishなどをレコグナイザDLLに渡して、特定のレコグナイザDLLに関するラベル付けを行うのに使用されるユーザインタフェース言語の識別を提供する。

【0090】以下は、Microsoft Visual Basic6.0で書かれた、ProgIDプロパティ253、Nameプロパティ252、およびDescriptionプロパティ251をポピュレートするための例示的なコードである。

【0091】

23

```
Private Property Get LabelRecognizer_ProgId()
    As String
    LabelRecognizer_ProgId =
```

```
    "CoffeeFlavor.LabelRecognizer"
```

```
End Property
```

```
Private Property Get LabelRecognizer_Name
    (ByVal LocaleID As Long) As String
```

```
    LabelRecognizer_Name =
```

```
    "Coffee Flavors"
```

```
End Property
```

```
Private Property Get LabelRecognizer_Desc
    (ByVal LocaleID As Long) As String
```

```
    LabelRecognizer_Desc =
```

```
    "Directs users Coffee Flavors"
```

```
End Property
```

【0092】次に、LabelCountプロパティ255、LabelNameプロパティ257、およびDownloadURLプロパティ256をポピュレート

```
Private Property Get LabelRecognizer_LabelCount()
```

```
    As Long
```

```
    LabelRecognizer_LabelCount = 1
```

```
End Property
```

```
Private Property Get LabelRecognizer_LabelName
```

```
    (ByVal LabelID As Long) As String
```

```
    If LabelID = 1 Then
```

```
        LabelRecognizer_LabelName =
```

```
        "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor"
```

```
    End If
```

```
End Property
```

```
Private Property Get LabelRecognizer_DownloadURL
```

```
    (ByVal LabelID As Long) As String
```

```
    LabelRecognizer_DownloadURL = Null
```

```
End Property
```

【0095】ワードプロセッシングアプリケーションにおけるテキストや、スプレッドシートのセルに含まれる情報などの項目のリストが、Recognizeメソッド254に提供される。テキストまたは情報は、テキストストリングとしてレコグナイザDLLのレコグナイザプラグイン220に提供され、例えば段落やセルなどテキストの形式が提供される。以下は、例えばコーヒーフレーバーに関連するストリングのリストを構築するための、レコグナイザDLL210のレコグナイザプラグイン220によって認識されることになる例示的なプログラミングコードである。例示的な一実施形態によれば、テキスト項目を認識するための呼出しがあるたびにストリングのリストを再構築するのを避けるために、意味ラベルタイプのクラスを生成するときリストが配列に構

24

することにより、レコグナイザDLLの意味ラベルタイプの数、意味ラベル動作タイプのリスト、および追加の意味ラベルダウンロード場所が提供される。レコグナイザDLL210によってサポートされる意味ラベルタイプの数がポピュレートされる。例えば、LabelCountプロパティに値2が返される場合、LabelNameプロパティに対してなされる後続の2つの呼出しがあることになり、第1の呼出しではラベルIDの値1が渡され、第2の呼出しでは値2が渡される。ダウンロード場所は、特定の意味ラベルに関連するツールをダウンロードするのに使用されるHTTPアドレス（ダウンロードURL）を含む。利用可能なダウンロードURLがない場合は、このプロパティの値はnullに設定される。

【0093】以下は、LabelCountプロパティ255、LabelNameプロパティ257、およびDownloadURLプロパティ256をポピュレートするための例示的なコードである。

【0094】

築されてポピュレートされる。

【0096】

25

```

Dim garrTerms(6) As String
Dim gintNumTerms As Integer

Private Sub Class_Initialize()
    garrTerms(1) = "latte"
    garrTerms(2) = "carmelito"
    garrTerms(3) = "verona"
    garrTerms(4) = "Columbia blend"
    garrTerms(5) = "antigua"
    garrTerms(6) = "kona"
    gintNumTerms = 6
End Sub

```

【0097】認識すべきストリングのリストが前述のように構築された後、先に生成された配列中でストリングを検索するRecognizeメソッド254が構築される。検索は、供給される各語につき、渡されたテキストストリングにわたってケースインセンシティブ検索を行う。前述した例の場合、供給されるストリングは様々なコーヒーフレーバーを含む。Recognizeメソッド254の構築は、レコグナイザDLLによって検索

26

されることになるテキストストリングの言語識別子、例えばGermanやEnglishを渡すことを含む。

【0098】さらに、追加の意味ラベルを加えるためのオブジェクトも渡される。Property Bagプロパティにより、追加の新しい属性／値の対を意味ラベルに加えることができる。例えば、名前「Bob Smith」は名前タイプとしてセットアップすることができるが、Property Bagプロパティは、新しい属性／値の対を意味ラベルタイプに加えることによって、従業員ID、電話番号、住所など、他の値も記憶することを可能にする。例えば、「Bob Smith」に対する名前タイプに属性「employeeID」および値「123」を加えることができる。文書中の名前空間を定義し、ストリングの開始位置およびストリングの長さを指定するための情報も渡される。

【0099】以下は、Recognizeメソッド254を構築するための例示的なプログラミングコードである。

【0100】

```

Private Sub LabelRecognizer_Recognizer_Recognize
    (ByVal Text As String,
    ByVal DataType As LabelLib.IF_TYPE,
    ByVal LocaleID As Long,
    ByVal RecognizerSite As
        LabelLib.LabelRecognizerSite)
    Dim intLoop As Integer
    Dim intIndex As Integer
    Dim intTermLen As Integer
    Dim stiPropertyBag As LabelLib.ILabelProperties
    Text = LCase(String:=Text)
    For intLoop = 1 To gintNumTerms
        intIndex = InStr(Text, garrTerms(intLoop))
        intTermLen = Len(garrTerms(intLoop))
        Do While intIndex > 0
            Set stiPropertyBag =
                RecognizerSite.GetNewPropertyBag
            RecognizerSite.CommitLabel
                "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor", intIndex,
                intTermLen, stiPropertyBag
            intIndex = InStr(intIndex + intTermLen,
                Text, garrTerms(intLoop))
        Loop
    Next intLoop
End Sub

```

【0101】＜動作APIの実施＞動作API230は、Recognizeメソッド254の構築後、まずProgIDプロパティ234、Nameプロパティ233、およびDescriptionプロパティ231をポピュレートすることによって構築される。これらの

プロパティのポピュレートは、前述のレコグナイザAPI250の場合における類似のプロパティのポピュレートと同様である。

【0102】以下は、動作API230のProgIDプロパティ234、Nameプロパティ233、および

27

【0103】 Descriptionプロパティ231をポビュレートするための例示的なプログラミングコードである。

```
Private Property Get LabelAction_Progid() As String
    LabelAction_Progid =
        "CoffeeFlavor.LabelAction"
End Property
Private Property Get LabelAction_Name
    (ByVal LocaleID As Long) As String
    LabelAction_Name = "Coffee Flavor actions"
End Property
Private Property Get LabelAction_Desc
    (ByVal LocaleID As Long) As String
    LabelAction_Desc =
        "Provides actions for certain Coffee Flavors"
End Property
```

【0104】 LabelCountプロパティ236、LabelNameプロパティ237、およびLabelCaptionプロパティ235をポビュレートすることにより、意味ラベルタイプの数、名前、およびキャプションがレコグナイザDLL210に通知される。レコグナイザDLL210のレコグナイザプラグイン220によってサポートされる各ラベルタイプにつき、動作の数がレコグナイザDLL210に通知される。ラベルタイプ「人物」に対する動作が3つあり、ラベルタイプ「会社」に対する動作が2つある場合、合計5つのラベルタイプがレコグナイザDLLに渡される。各動作クラスに対する名前が提供され、動作メニューなどの適切なユーザインタフェース中に表示されることになるキャプションが提供される。例えば、意味的にラベル付けされたコーヒーフレーバーに関するJoe's Coffee Houseのウェブページまでナビゲートする動作に対して、キャプション「Joe's Coffee Houseのコーヒーフレーバー」が提供される。

【0105】さらに、例示的な実施形態によれば、適用不可能なアプリケーションプログラムを使用できなくすることができるように、所与の動作に適用可能なアプリケーションプログラムを識別することもできる。例えば、意味的にラベル付けされた情報がスプレッドシートでの使用に適用不可能である場合、スプレッドシートアプリケーションを使用できなくすることができる。

【0106】以下は、LabelCount、LabelName、およびLabelCaptionプロパティをポビュレートするための例示的なプログラミングコードである。

【0107】

28

```
Private Property Get LabelAction_LabelCount()
    As Long
    LabelAction_LabelCount = 1
End Property

Private Property Get LabelAction_LabelName
    (ByVal LabelID As Long) As String
    If LabelID = 1 Then
        LabelAction_LabelName =
            "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor"
    End If
End Property

Private Property Get LabelAction_LabelCaption
    (ByVal LabelID As Long,
    ByVal LocaleID As Long)
    As String
    LabelAction_LabelCaption =
        "Selected Coffee Flavors"
End Property
```

【0108】次に、VerbCountプロパティ239、VerbIDプロパティ240、VerbCaptionFromIDプロパティ238、およびVerbNameFromIDプロパティ241をポビュレートすることにより、サポートされる意味ラベル動作の数、名前、および識別子がレコグナイザDLLに通知される。ラベルタイプに対してこれらのプロパティのポビュレートがラベルタイプごとに行われて、サポートされる動詞に関するラベル動作が知らされる。特定の動詞に対して固有のIDを生成することは、動作DLL215によって行われ、これにより、より多くのフレキシビリティが動作DLLにもたらされる。例えば、意味ラベル動作DLLは、異なる意味ラベルタイプにわたる同じ動作に対して同じVerbIDを指定することができ、ま

29

た、ある動作の類似の別形に対して同じVerbIDを使用することができる。

【0109】以下は、VerbCount、VerbID、VerbCaptionFromID、およびVerbNameFromIDプロパティをバビュレートするための例示的なプログラミングコードである。

30

rbNameFromIDプロパティをバビュレートするための例示的なプログラミングコードである。

【0110】

```
Private Property Get LabelAction_VerbCount
    (ByVal LabelName As String) As Long
    If LabelName = "schemas-fourth-com/fourthcoffee#flavor" Then
        LabelAction_VerbCount = 6
    End If
End Property

Private Property Get LabelAction_VerbID
    (ByVal LabelName As String,
     ByVal Verblndex As Long)
    As Long
    LabelAction_VerbID = Verblndex
End Property

Private Property Get LabelAction_VerbCaptionFromID
    (ByVal VerbID As Long,
     ByVal ApplicationName As String,
     ByVal LocaleID As Long)
    As String
    Select Case VerbID
        Case 1
            LabelAction_VerbCaptionFromID =
                "latte"
        Case 2
            LabelAction_VerbCaptionFromID =
                "carmelito"
        Case 3
            LabelAction_VerbCaptionFromID =
                "verona"
        Case 4
            LabelAction_VerbCaptionFromID =
                "Columbia blend"
        Case 5
            LabelAction_VerbCaptionFromID =
                "antigua"
        Case 6
            LabelAction_VerbCaptionFromID =
                "kona"
    End Select
End Property

Private Property Get LabelAction_VerbNameFromID
    (ByVal VerbID As Long) As String
    Select Case VerbID
        Case 1
            LabelAction_VerbNameFromID = "latte"
        Case 2
            LabelAction_VerbNameFromID = "carmelito"
        Case 3
```

```

31
LabelActionVerbNameFromID = "verona"
Case 4
LabelAction_VerbNameFromID = "Columbia blend"
Case 5
LabelAction_VerbNameFromID = "antigua"
Case 6
LabelAction_VerbNameFromID = "kona"
End Select
End Property

```

【0111】これらのプロパティがポピュレートされた後、意味ラベルユーザインタフェース中に表示されたVerbCaptionFromID値に対応する動作をユーザが選択したときに適切な動詞を呼び出すためのInvokeVerbメソッド232が構築される。

【0112】以下に提供する例示的なプログラミングコードによれば、6つのコーヒーフレーバーウェブサイトまでナビゲートするハイパーリンクである6つの動作が提供される。InvokeVerbメソッドの構築は、動詞を識別し、動作を識別し、例えばワードプロセッシングテキストとスプレッドシート中のセルデータなどの

【0113】例示的な一実施形態によれば、動作DLL

```

Private Sub LabelAction_InvokeVerb
    (ByVal VerbID As Long,
    ByVal ApplicationName As String,
    ByVal Target As Object,
    ByVal Properties As LabelLib.ILabelProperties,
    ByVal Text As String,
    ByVal Xml As String)
    Dim ieInternetExplorer As Variant
    Set ieInternetExplorer =
        CreateObject("InternetExplorer.Application")
    With ieInternetExplorer
        Select Case VerbID
            Case 1
                .Navigate2 "www.latte.com"
            Case 2
                .Navigate2 "www.carmelito.com"
            Case 3
                .Navigate2 "www.verona.com"
            Case 4
                .Navigate2 "www.columbiablend.com"
            Case 5
                .Navigate2 "www.antigua.com"
            Case 6
                .Navigate2 "www.kona.com"
        End Select
        .Visible = True
    End With
End Sub

```

10 がアプリケーションプログラム36のオブジェクトモデルを使用して文書中のテキストを操作したり、テキストを挿入したり、スプレッドシート中のデータを操作したりできるように、オブジェクトモデルへのポインタを提供することができる。ラベルテキスト、ラベルタイプ、およびプロパティバッグの内容が提供されるが、この情報は、XMLパーサなど代替言語システムを使用して情報を操作できるように代替コンピューティング言語、例えばXMLに従って提供することができる。この態様は、ネストされた複数のラベル、例えば通り、市、州、およびzipコードなどを操作するのに有用である。

【0114】以下は、動作API230のInvokeVerbメソッド232を構築するための例示的なプログラミングコードである。

【0115】

33

End With

End Sub

【0116】＜アプリケーションプログラムインタフェースの登録＞前述のAPIを構築することによって構築され動作可能になったレコグナイザプラグインおよびDLLと動作プラグインおよびDLLが、アプリケーションによって使用される本当のプラグインおよびDLLであることを、ワードプロセッシングアプリケーションやスプレッドシートアプリケーションなどのアプリケーションプログラムモジュールが知るためには、プラグインおよびDLLをユーザのコンピュータ20のオペレーティングシステムレジストリに登録しなければならない。したがって、オペレーティングシステム35のレジストリに情報を書き込み、それにより、システムレジストリのその部分において意味ラベルプロパティによって参照されるどんなプラグインおよびDLLも、適切なアプリケーションプログラムがブートするときにそのアプリケーションプログラムによって意味ラベル付け機能を利用してブートされるようにする。

【0117】以上、本発明を好ましいアプリケーションプログラムモジュール中で実施するものとして述べたが、本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく本発明が関係する代替実施形態も当業者には明らかになることを理解されたい。したがって、本発明の範囲は、以上の記述ではなく願記の特許請求の範囲によって定義する。

【0118】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1つまたは複数のレコグナイザプラグインは、ユーザが電子文書を作成している間に特定ストリングの認識を行って意味的なラベル付けを行い、該ストリングに付いた意味的なラベルのタイプに基づいてユーザが実施可能な動作を選択して提示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のための例示的な動作環境を提供するコンピュータのブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態に関して使用するための例示的なアーキテクチャを示すブロック図である。

【図3】電子文書の作成中にストリングを意味的にラベル付けする方法を示すフローチャートである。

【図4】意味範囲およびそれに関連するドロップダウンメニューの表示を示す図である。

【図5】動作APIおよびレコグナイザAPIに関連するプロパティおよびメソッドを示すブロック図である。

【符号の説明】

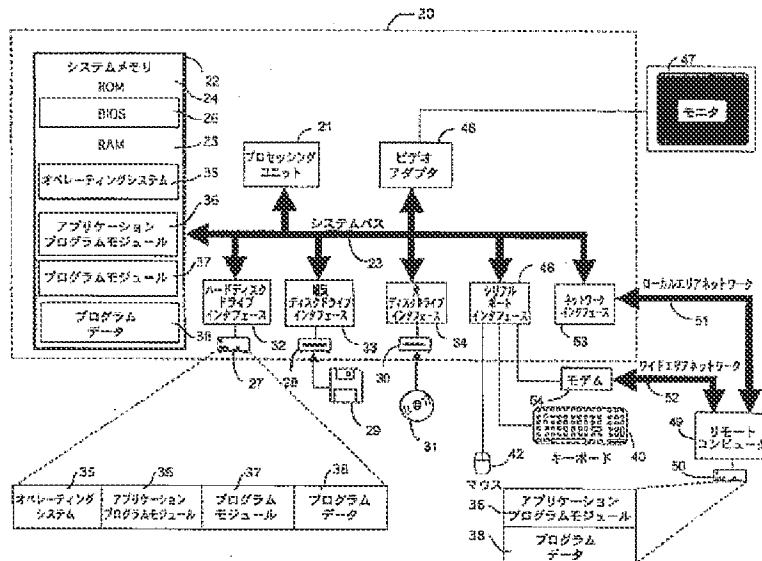
20 パーソナルコンピュータ
21 プロセッシングユニット
22 システムメモリ
23 システムバス
24 ROM
25 RAM

26 BIOS
27 ハードディスクドライブ
28 磁気ディスクドライブ
29 取外し可能ディスク
30 光ディスクドライブ
31 CD-ROMディスク
32 ハードディスクドライブインタフェース
33 磁気ディスクドライブインタフェース
34 光ディスクドライブインタフェース
35 オペレーティングシステム
36 アプリケーションプログラムモジュール
37 プログラムモジュール
38 プログラムデータ
40 キーボード
42 マウス
46 シリアルポートインタフェース
47 モニタ
48 ビデオアダプタ
49 リモートコンピュータ
50 メモリ記憶デバイス
51 ローカルエリアネットワーク
52 ワイドエリアネットワーク
53 ネットワークインタフェース
54 モデム
205 意味ラベルDLL
210 レコグナイザDLL
215 動作DLL
220 レコグナイザプラグイン
225 動作プラグイン
227 タイプ動作データベース
230 ラベル動作API
250 ラベルレコグナイザAPI
400 意味範囲
405 ドロップダウンメニュー
410 ストリング
420 動作
231 Descriptionプロパティ
232 InvokeVerbメソッド
233 Nameプロパティ
234 ProgIDプロパティ
235 LabelCaptionプロパティ
236 LabelCountプロパティ
237 LabelNameプロパティ
238 VerbCaptionFromIDプロパティ
239 VerbCountプロパティ
240 VerblDプロパティ
241 VerbNameFromIDプロパティ

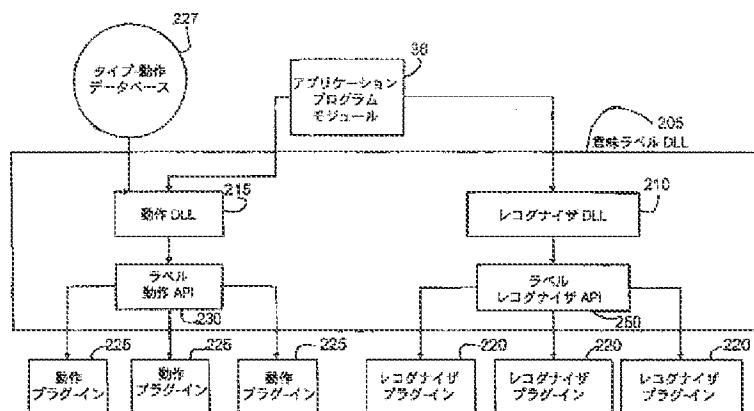
251 Descriptionプロパティ
 252 Nameプロパティ
 253 ProgIDプロパティ
 254 Recognizeメソッド

255 LabelCountプロパティ
 256 DownloadURLプロパティ
 257 LabelNameプロパティ

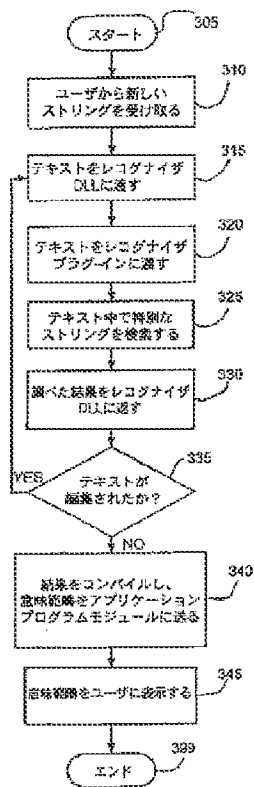
【図1】



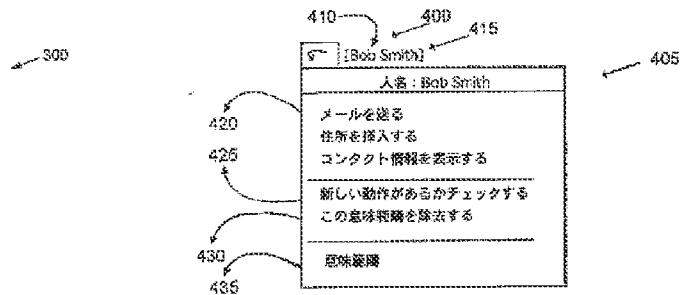
【図2】



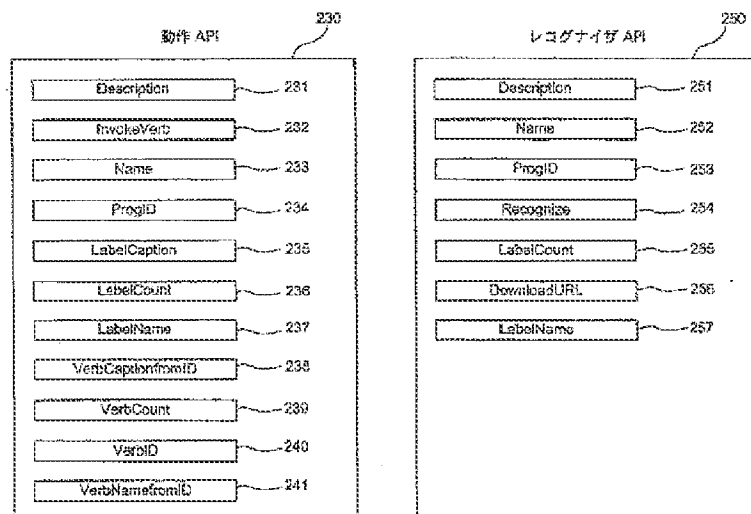
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ジェフ レイナー
 アメリカ合衆国 98072 ワシントン州
 ウッディンビル ノースイースト 138
 ウェイ 23322
 (72)発明者 ジィ ワン
 アメリカ合衆国 98052 ワシントン州
 レッドモンド ノースイースト 59 ウェ
 イ 15705
 (72)発明者 ロジャー ウルフ
 アメリカ合衆国 98052 ワシントン州
 レッドモンド ノースイースト 67 プレ
 イス 3702 ナンバーエイチ2027

10

(72)発明者 チュアン ヒュイン
 アメリカ合衆国 98121 ワシントン州
 シアトル ウェスタン アベニュー 2922
 ナンバー603
 (72)発明者 ノブヤ ヒガシヤマ
 アメリカ合衆国 98029 ワシントン州
 イサコア サウスイースト 40 プレイス
 21127
 (72)発明者 マイケル アマラーン
 アメリカ合衆国 98053 ワシントン州
 サマミッシュ ノースイースト イングル
 ウッド ヒル ロード 22626 ナンバー
 526

Fターム(参考) 5B009 TA06 TB11 TB14
 5B075 ND03 ND36 NK02 PP13 PP22
 PQ02 PQ32 PQ46 PR01 QP01
 UU06
 5B076 AA12 AB17

